In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful













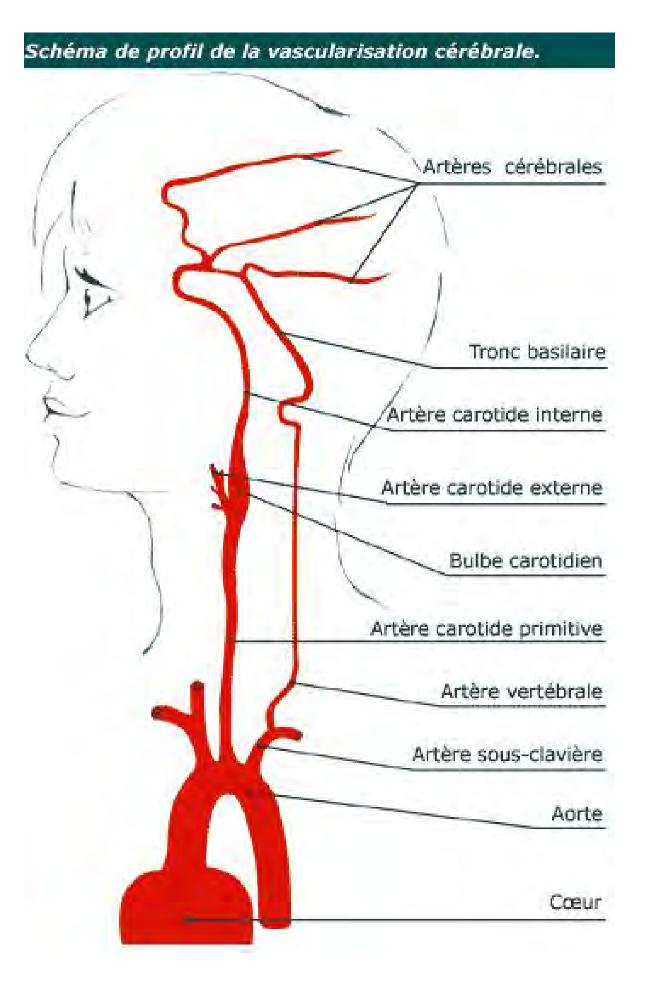
VASCULARISATION DU CERVEAU.

Arab Ouail

I - SYSTEME ARTERIEL

La vascularisation artérielle de l'encéphale est tributaire de deux systèmes :

- **Système carotidien =>** les 2 artères carotides internes : en avant ;
- **Système vertebro-basilaire** => les 2 artères vertébrales : en arrière



Les deux systèmes communique entre eux formant un cercle artériel a la base de la crane appelé : **polygone de Willis**

Cette vascularisation est de type ***terminal*** *(territoires artériels)*

A - LE SYSTEME CAROTIDIEN :

RAPPEL :

L'artère carotide commune droite naît du ***tronc artériel brachio-céphalique***

L'artère carotide commune gauche naît directement de ***la crosse aortique***

Au niveau de **C4** *(en regard du cartilage thyroïde)* chaque artère carotide commune (gauche et droite) se divise en ***carotide interne*** et ***carotide externe***

1 - la carotide interne :

- Origine : bifurcation de l'artère carotide commune a hauteur de **C4.**

- Trajet : présentant 4 segments :

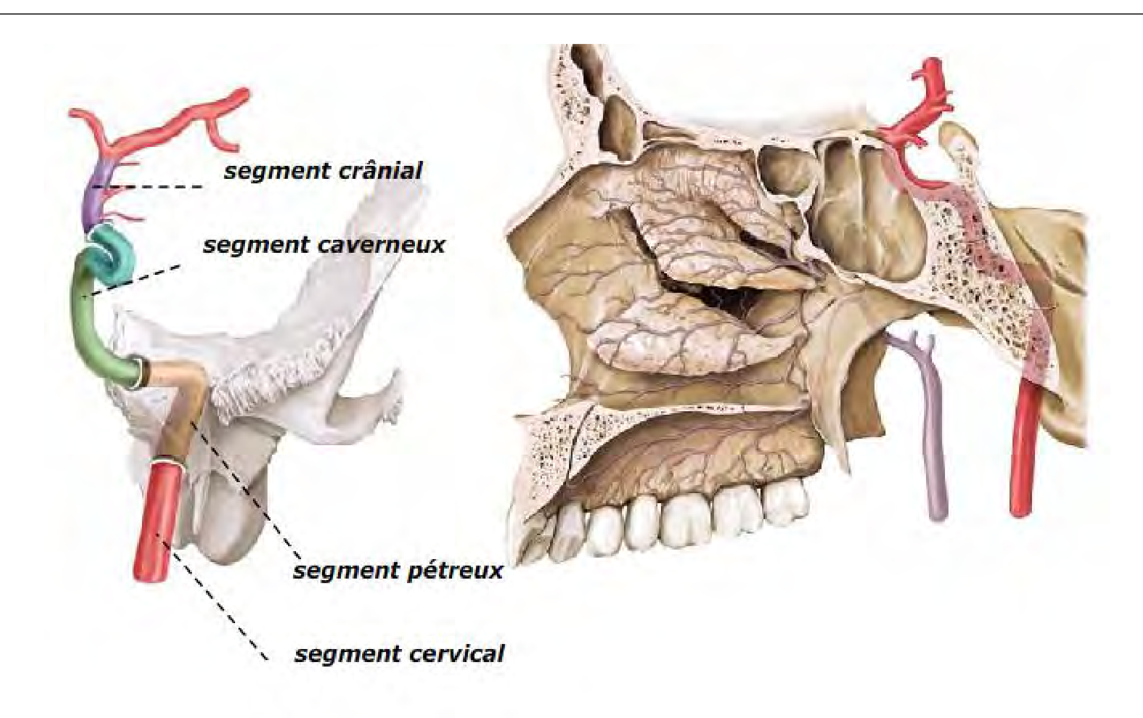
*Cervical : dans le cou, elle est latéro-pharyngienne.

*Pétreux : dans *le canal carotidien du rocher* (ou *partie pétreuse de l'os temporal*)

*Caverneux : dans la lumière du *sinus caverneux*

*Cranial : A ce niveau elle traverse la dure-mère et l'arachnoïde pour se diviser en collatérales dasn l'espace sous-arachnoïdien ;

- RQ : Elle irrigue tout l'hémisphère SAUF le lobe occipital.



- Collatérales : Elle ne donne aucune collatérale, ce ont des branches terminales :

- ***a. cérébrales antérieures :***

  Trajet :

  Elle parcourt la *fissure inter-hémisphérique et la face médiale* des hémisphères en s'enroulant autour du *corps calleux.*

  Elle suit d'abord *la scissure du corps calleux* puis rejoins *la scissure calloso-marginale* (ou *cingulaire*)

  Terminaison : sur le bord convexe (supérieur) de l'hémisphère

  - Elle irrigue *le lobe frontal, pariétal et le corps calleux.*

  => Un pont artériel unit les (2) a. cérébrales antérieures droite et gauche => *artère communicante antérieure.*

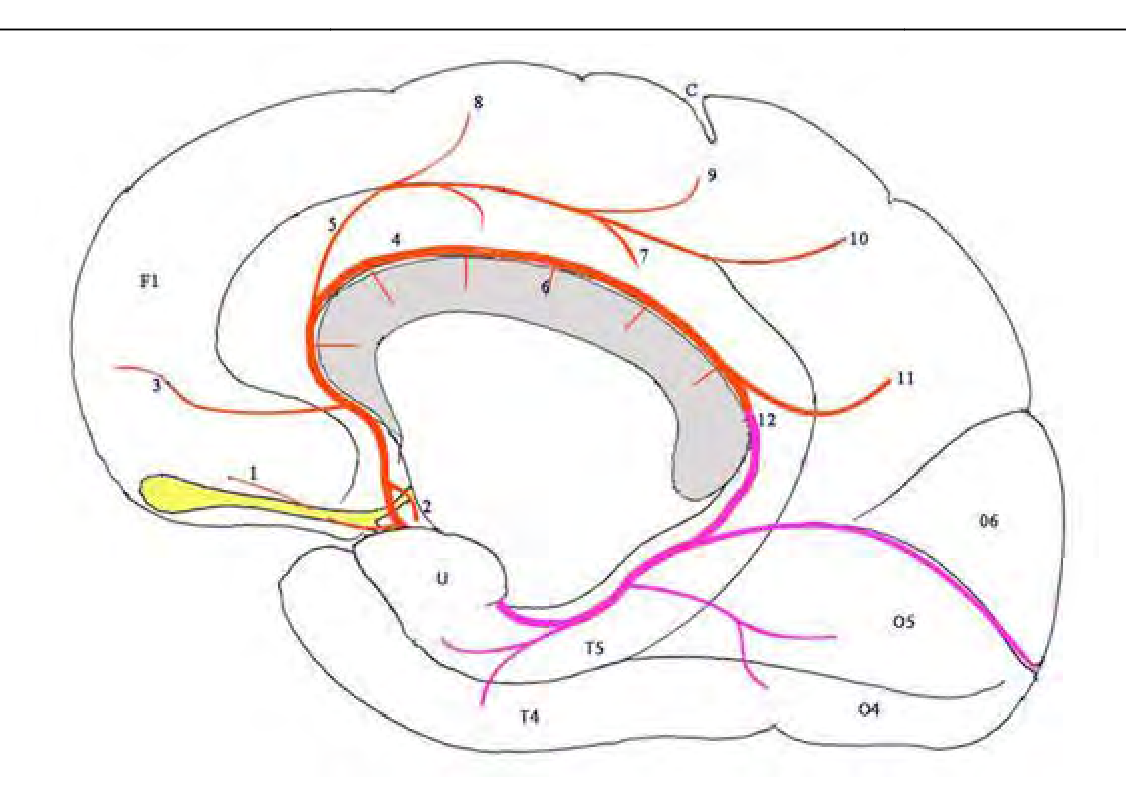
- ***a. cérébrales moyenne ou Sylvienne :***

  Trajet :

  La plus large des branches, elle parcourt la *fissure latérale (de Sylvius)* elle irrigue la face latérale des lobes *frontal, temporal et pariétal.*

  Terminaison : Elle se termine au niveau du pli courbe (Gyrus pariétal inférieur (P2)) en donnant : *artère du pli courbe*

- ***a. ophtalmique :*** accompagne le nerf optique
- ***a. choroïdienne antérieure :*** pour le plexus choroïde
- ***a. communicantes postérieures :*** qui font communiquer *les carotides internes* avec les *artères cérébrales postérieures.*



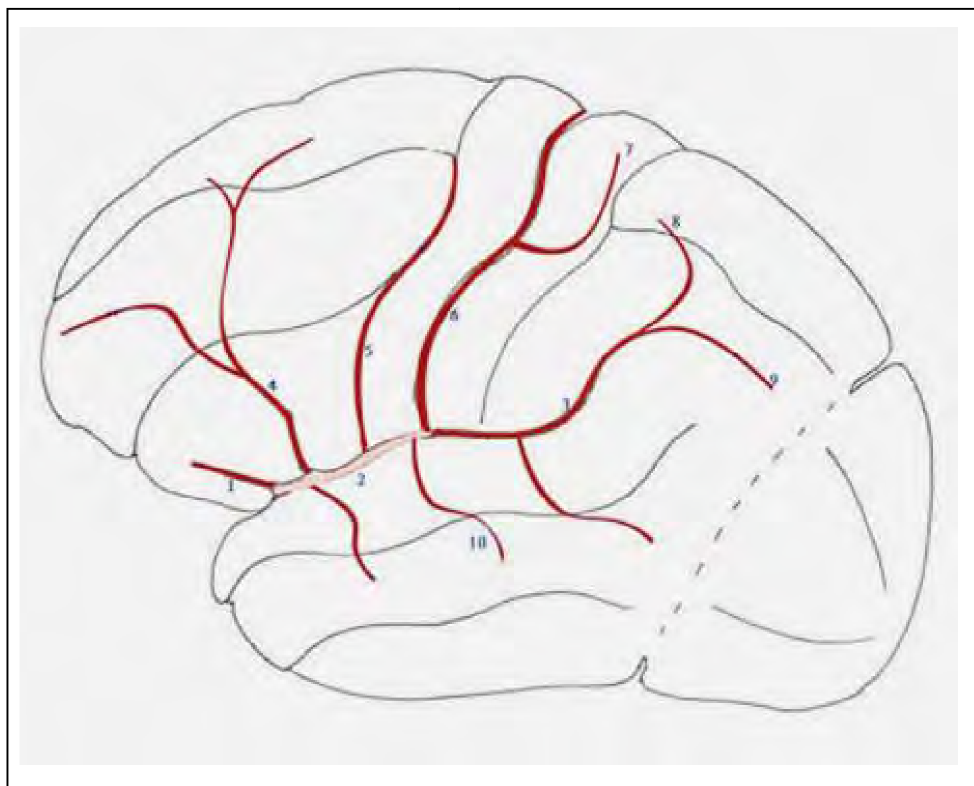
-1: a. orbitaire interne
-2: a. striée médiane (Heubner)
-3: a. préfrontale
-4: a. péricalleuse
-5: a. calloso-marginale
-6: a. rameaux du corps calleux

-7: a. rameaux péricalleux
-8: a. préfrontale
-9: a. du lobule paracentral
-10: a. pariétale interne
-11: a. du lobule quadrilatère

-12: anastomose avec l'artère cérébrale postérieure

-C: incisure du sillon central
-u: uncus de l'hippocampe

a. cérébrale antérieure (en rouge)



-1: artère orbito-frontale
-2: segment insulaire de l'artère Sylvienne
-3: segment extra-insulaire
-4: artère frontale antérieure
-5: a. préfrontale
-6: a. rolandique
-7: a. pariétale antérieure
-8: a. pariétale postérieure
-9: a. de l'aire angulaire
-10: artères temporales

a. cérébrales moyenne* ou *Sylvienne

B - LE SYSTEME VERTEBRO - BASILAIRE

1 - les artères vertébrales :

Origine : artère subclavière droite et gauche, branche de la crosse aortique.

Trajet : présentant 4 segments :

- ✓ Cervical : court
- ✓ Transversaire : parcourant *le canal transversaire(ou foramen transverse)*
- ✓ Sous-occipital
- ✓ Cranial : après avoir traversé *le foramen magnum.*

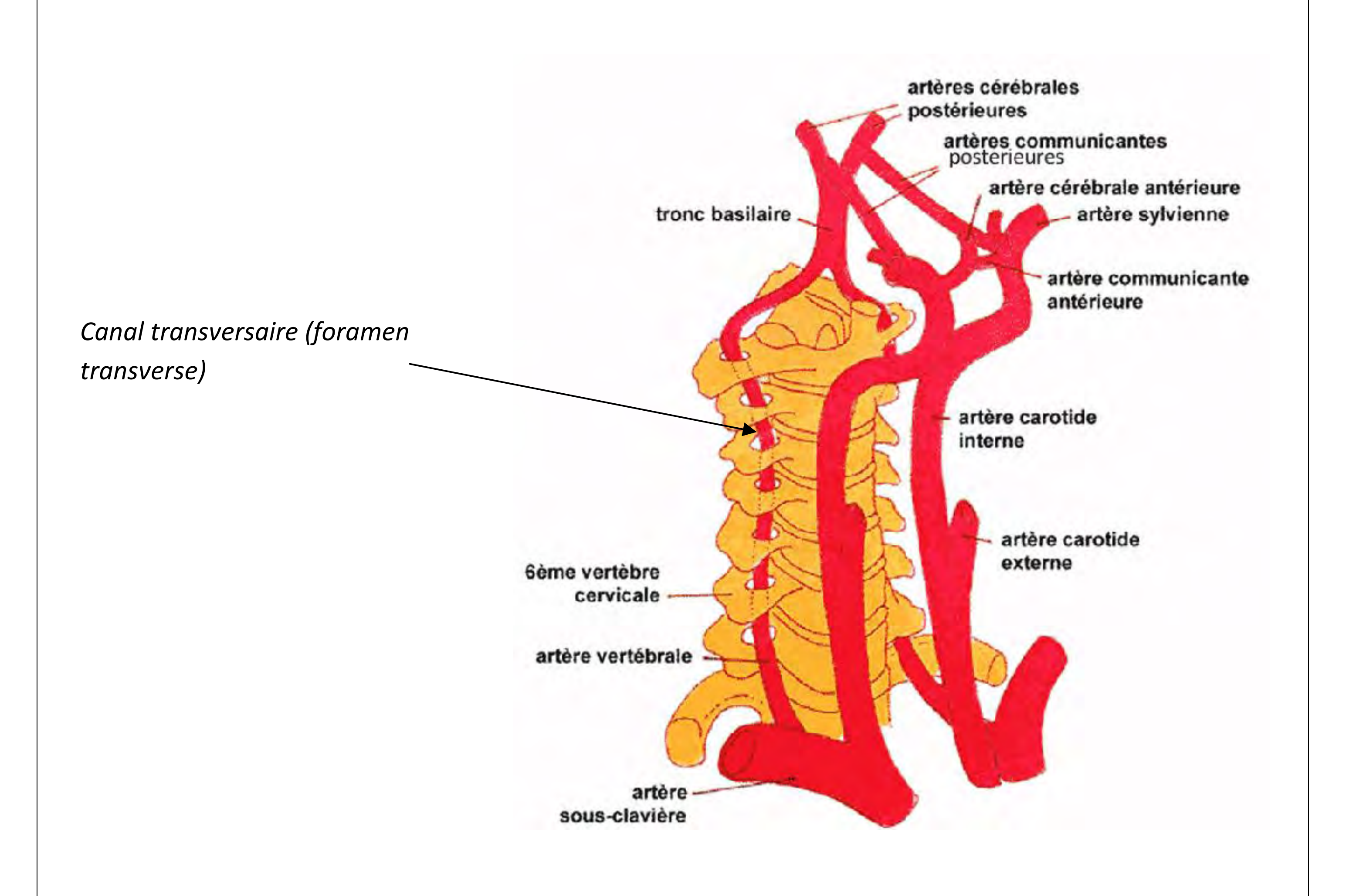
Elle vascularise *la partie haute de la moelle épinière*, *le tronc cérébral*, *le cervelet*, *et le lobe temporal + occipital*.

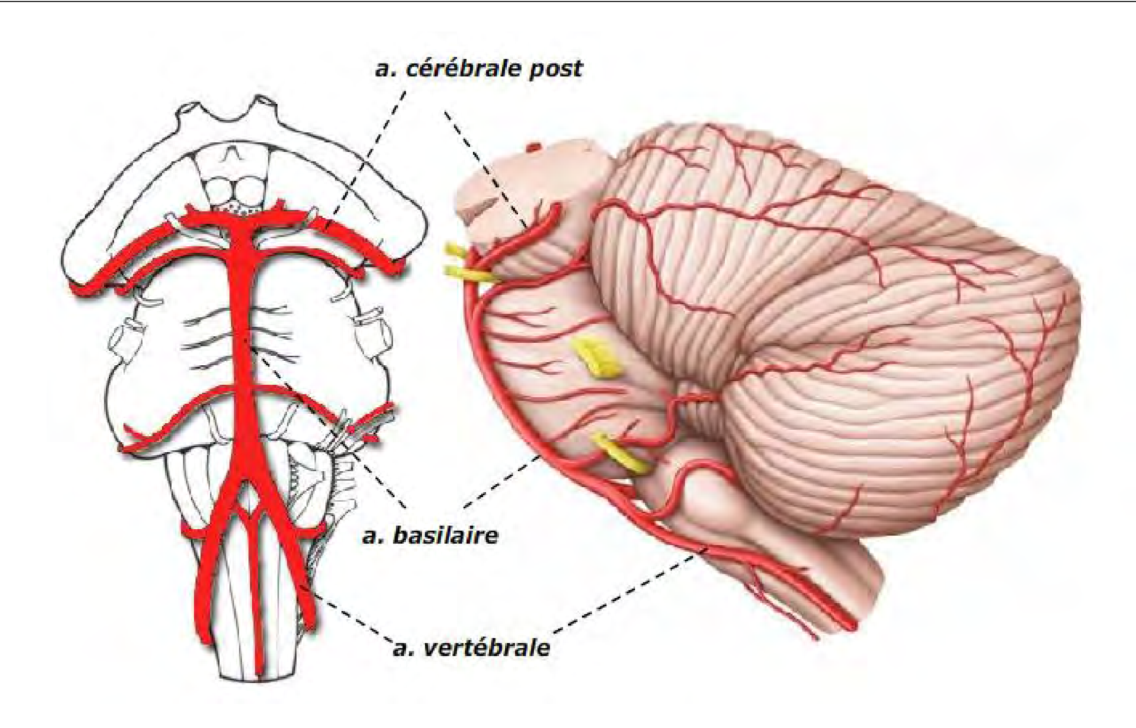
Terminaison : en regard du *sillon bulbo pontique* ou les (2) artères vertébrales vont s'unir pour former : **le tronc basilaire (ou a. basilaire)** en avant du tronc cérébral.

Collatérales :

- artère cérébelleuse postéro - inferieure

- artère spinale antérieure : chemine dans le sillon médian antérieur du bulbe et de la moelle épinière.





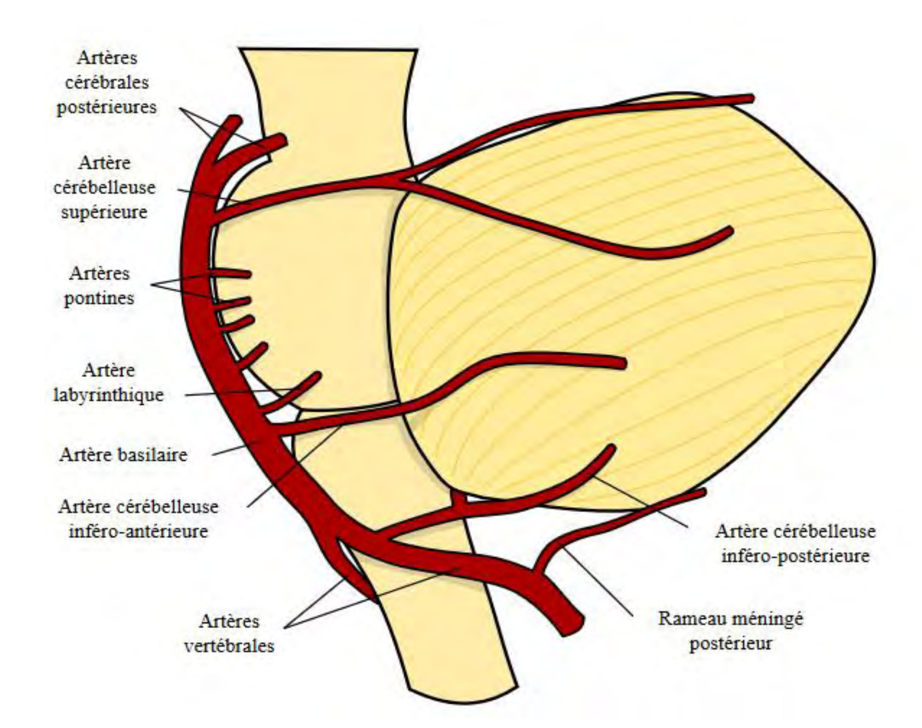
Le Tronc Basilaire :

Trajet : médian et ascendant, en avant du tronc cérébral dans *le sillon basilaire* de la protubérance.

Terminaison : en regard du mésencéphale, en se divisant en *(2) artères cérébrales postérieures droite* et *gauche* juste *en arrière de la selle turcique.*

Collatérales : *- a. cérébelleuse sup*

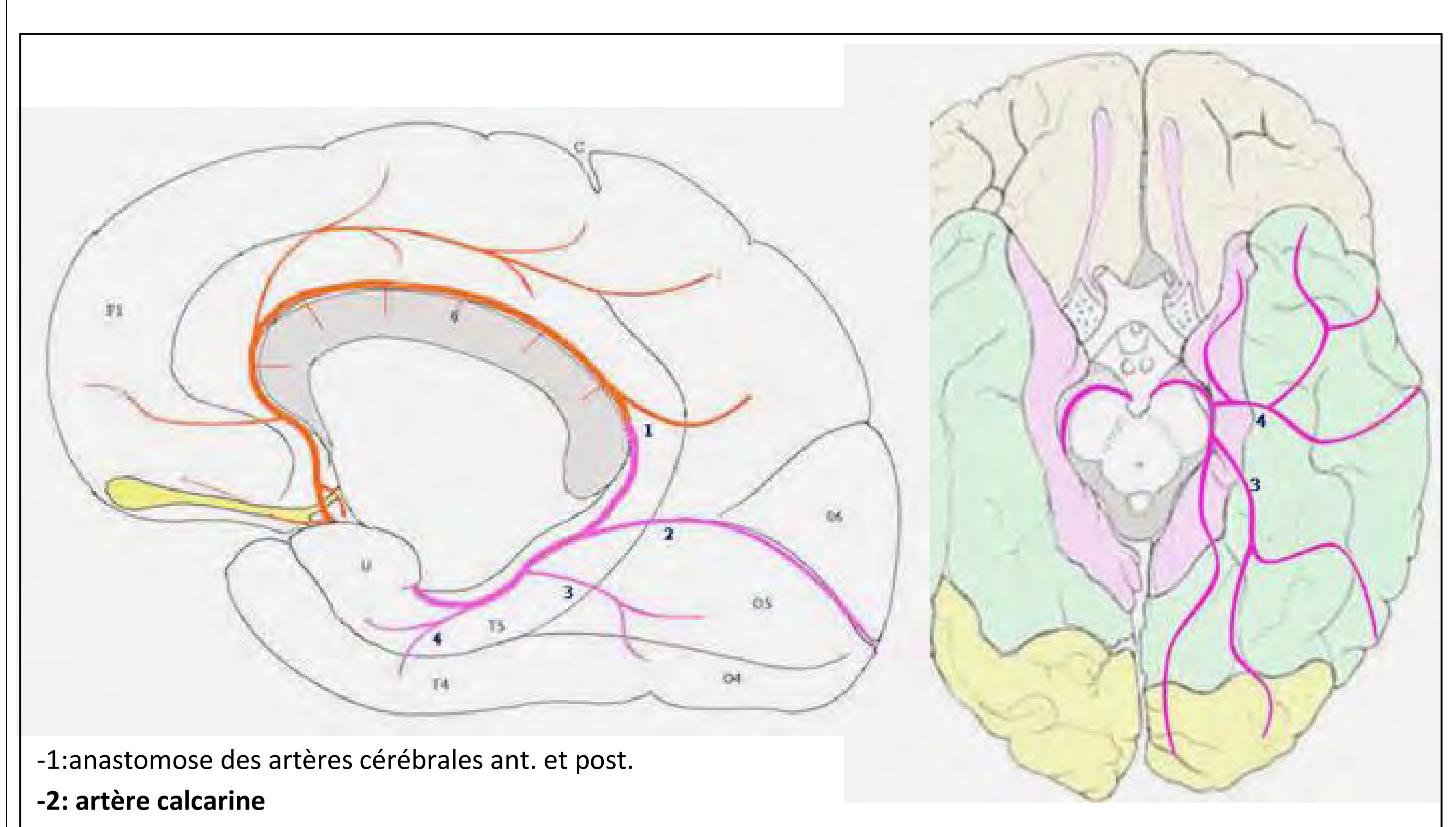
- a. cérébelleuse antéro-inferieure.



Les Artères Cérébrales Postérieures :

Trajet & Terminaison : Elles contournent les pédoncules cérébraux du mésencéphale, suit *la scissure de l'hippocampe* pour atteindre *la fissure calcarine* du lobe occipital en donnant *l'artère calcarine*

Collatérales : elle donne des *artères temporo-occipitales*



-1:anastomose des artères cérébrales ant. et post.

-2: artère calcarine

-3: tronc des artères temporales postérieures

-4:tronc des artères temporales antérieures

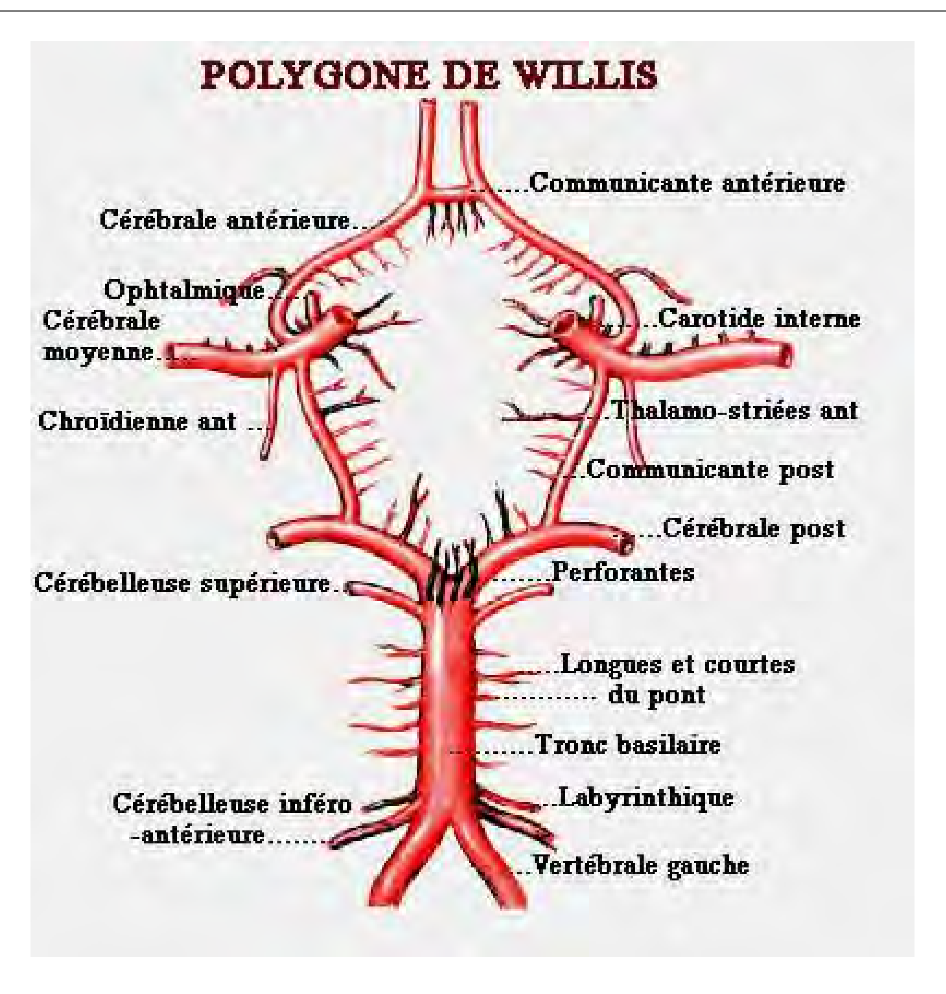
« Artère cérébrale postérieure (en violet) »

L'anastomoses entre le système carotidien interne et le système basilaire forme: **le polygone de Willis**, situé au niveau de la *base du crâne*, il est formé par :

- En avant l'artère communicante antérieure qui va unir les *deux artères cérébrales antérieures.*

- Latéralement, c'est les deux artères communicantes postérieures qui unissent *les carotides internes* aux *a. cérébrales postérieures.*

- En arrière, les deux cérébrales postérieures.



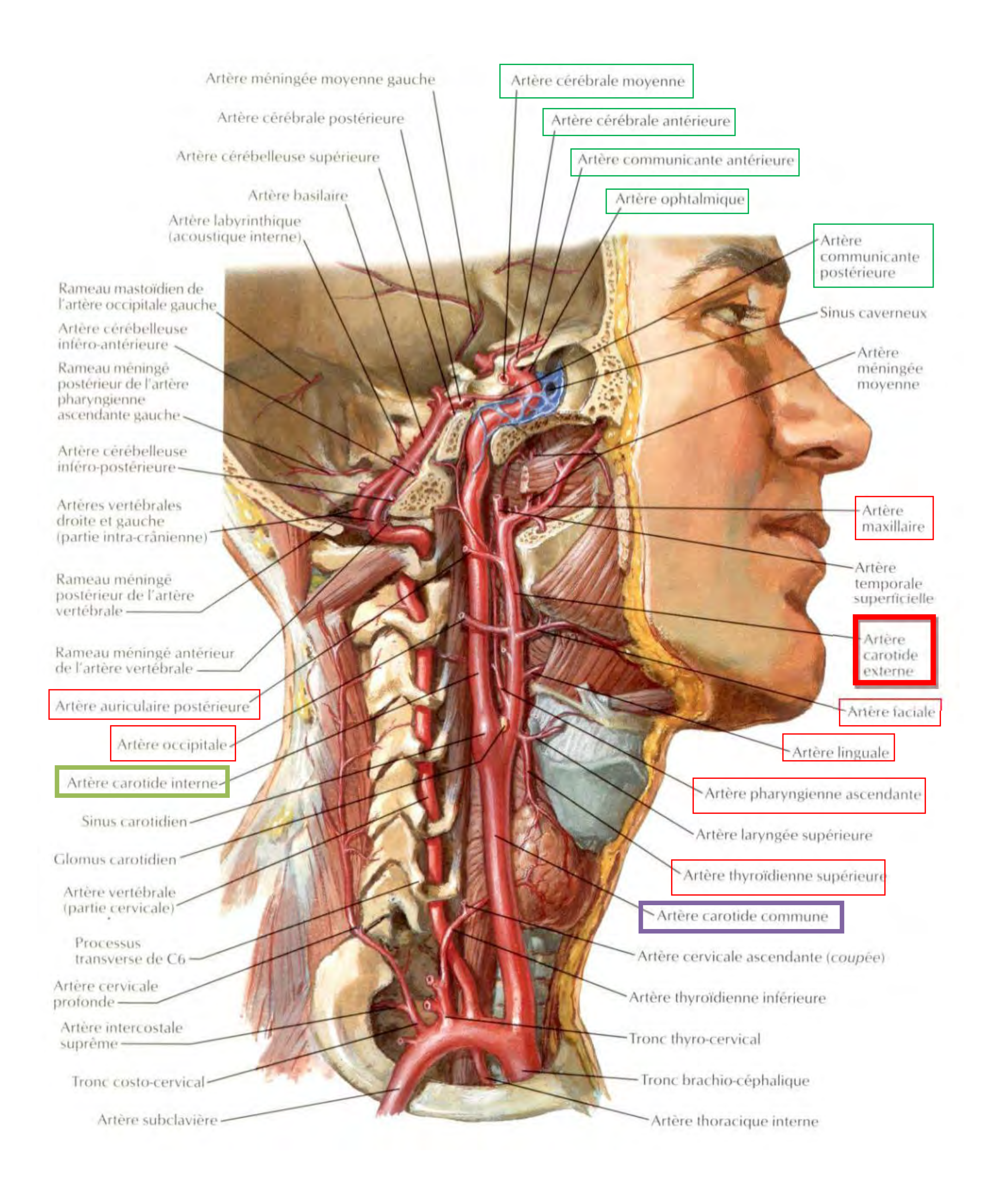
Les branches collatérales du **polygone de Willis** : >> *voir le schéma page 9*

Les artères basilaires courtes : destinées aux :

- *La formation optique (chiasma, bandelettes ….)*
- *Les noyaux gris centraux (artère thalamo-striée)*
- *Le losange opto-pédonculaire (limité en avant par le chiasma et les bandelettes optiques, en arrière par les pédoncules cérébraux)*

Les artères hémisphériques longues : ce sont :

- *L'artère cérébrale antérieure*
- *L'artère cérébrale moyenne ou Sylvienne*
- *L'artère cérébrale postérieure*


Artère méningée moyenne gauche
Artère cérébrale postérieure
Artère cérébelleuse supérieure
Artère basilaire
Artère labyrinthique (acoustique interne)
Rameau mastoïdien de l'artère occipitale gauche
Artère cérébelleuse inféro-antérieure
Rameau méningé postérieur de l'artère pharyngienne ascendante gauche
Artère cérébelleuse inféro-postérieure
Artères vertébrales droite et gauche (partie intra-crânienne)
Rameau méningé postérieur de l'artère vertébrale
Rameau méningé antérieur de l'artère vertébrale
Artère auriculaire postérieure
Artère occipitale
Artère carotide interne
Sinus carotidien
Glomus carotidien
Artère vertébrale (partie cervicale)
Processus transverse de C6
Artère cervicale profonde
Artère intercostale suprême
Tronc costo-cervical
Artère subclavière
Artère cérébrale moyenne
Artère cérébrale antérieure
Artère communicante antérieure
Artère ophtalmique
Artère communicante postérieure
Sinus caverneux
Artère méningée moyenne
Artère maxillaire
Artère temporale superficielle
Artère carotide externe
Artère faciale
Artère linguale
Artère pharyngienne ascendante
Artère laryngée supérieure
Artère thyroïdienne supérieure
Artère carotide commune
Artère cervicale ascendante (coupée)
Artère thyroïdienne inférieure
Tronc thyro-cervical
Tronc brachio-céphalique
Artère thoracique interne

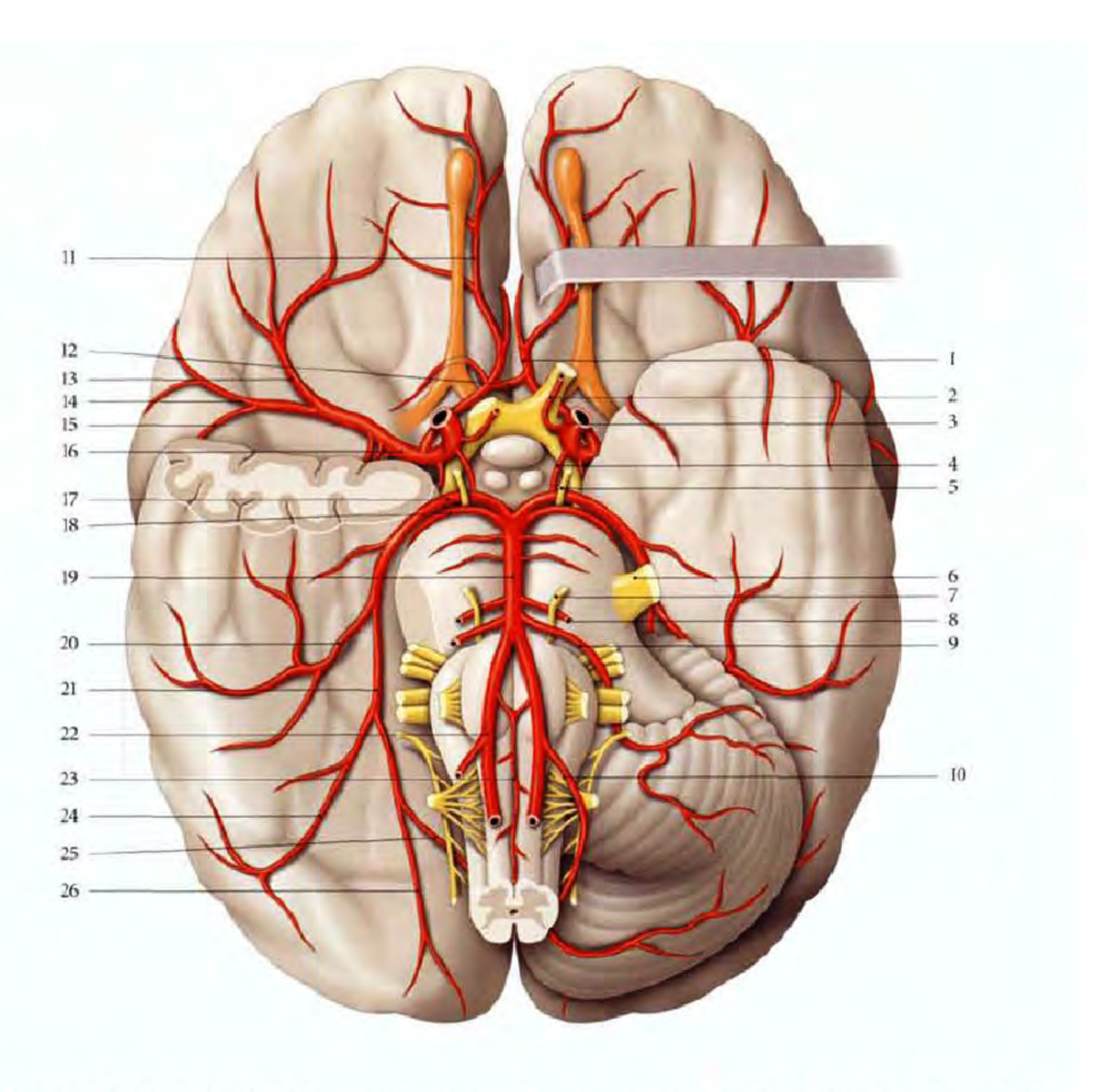


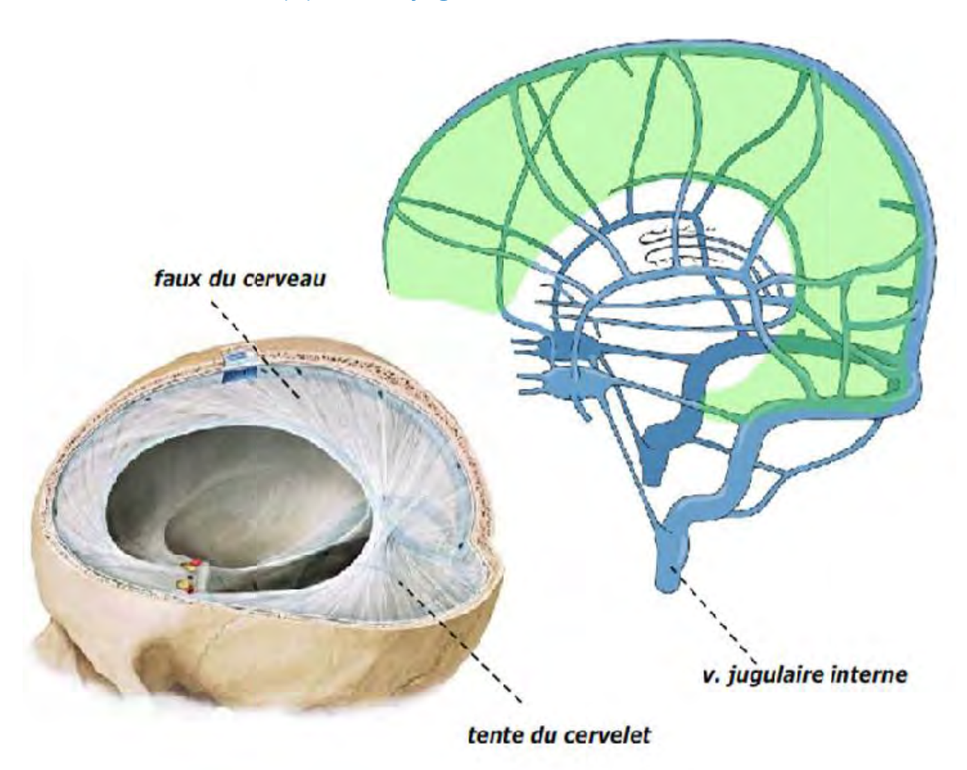
FIG. 30.2. Artères de l'encéphale (vue inférieure de l'encéphale avec exérèse à droite du nerf optique, de la partie antérieure du lobe temporal et de l'hémisphère cérébelleux)

1. a. cérébrale ant.
2. a. ophtalmique
3. a. carotide interne
4. a. communicante post.
5. n. oculomoteur (III)
6. n. trijumeau (V)
7. n. abducens (VI)
8. a. labyrinthique
9. a. cérébelleuse inféro-ant.
10. a. cérébelleuse inféro-post.
11. a. fronto-basale médiale
12. a. communicante ant.
13. a. fronto-basale latérale
14. a. préfrontale
15. a. temporale ant.
16. a. cérébrale moyenne
17. a. cérébrale post.
18. a. cérébelleuse sup.
19. a. basilaire
20. a. occipitale latérale
21. a. occipitale médiale
22. a. vertébrale
23. a. spinale ant.
24. a. occipito-temporale
25. a. pariéto-occipitale
26. a. calcarine

II - SYSTEME VEINEUX

Le drainage veineux cérébral est assuré par : les sinus veineux = dédoublement de la dure mère.

Ces sinus veineux sont tributaire des (2) veines jugulaire internes.



1 - LES SINUS DE LA VOUTE DU CRANES :

Elles occupent les bords des replis dure-meriens : faux du cerveau + la tentes du cervelet

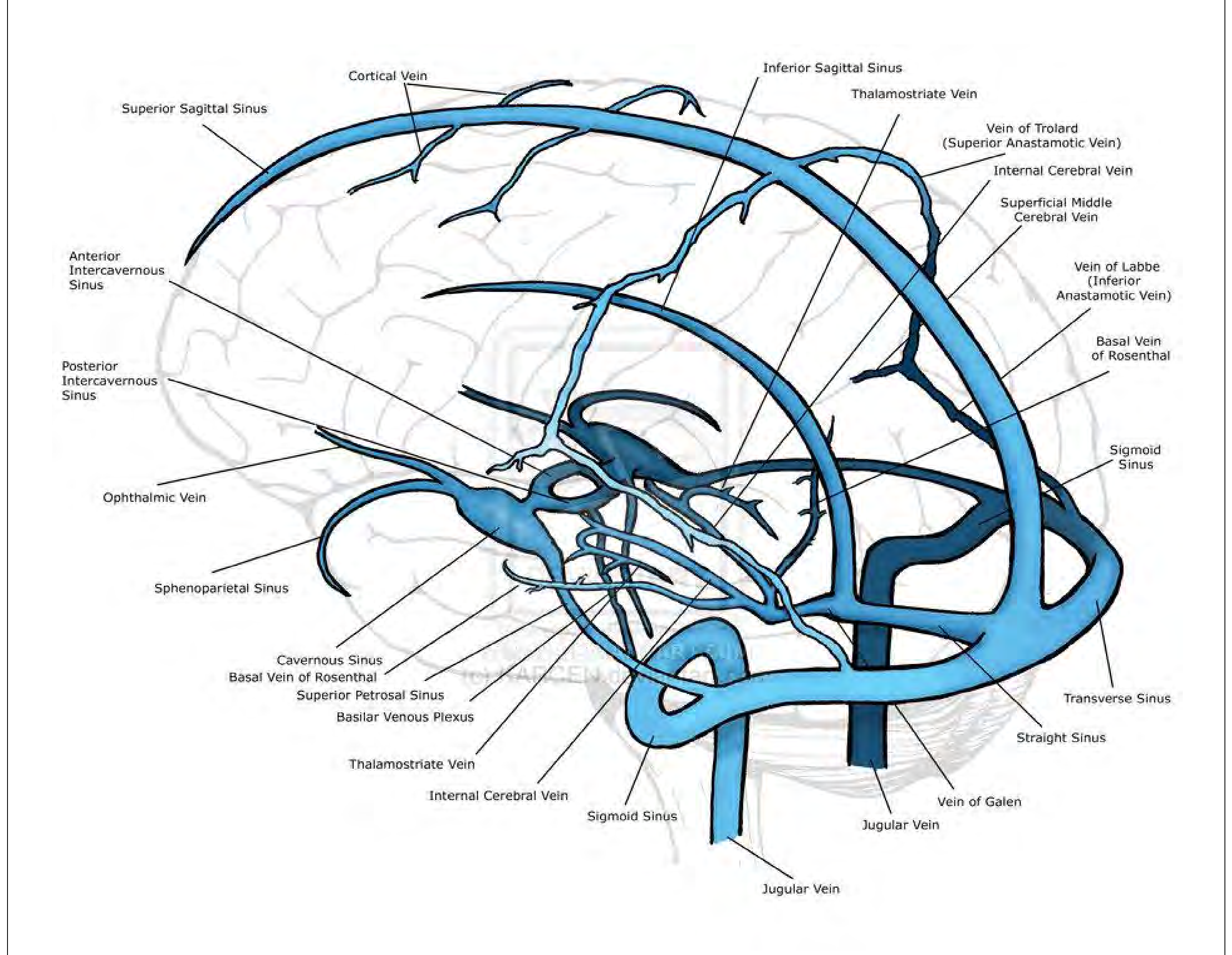
- sinus sagittal supérieur : sur le bord supérieur, adhérant à l'os, de la faux du cerveau,
- sinus sagittal inférieur : sur le bord libre, inferieur, de la faux du cerveau,
- sinus droit : à l'intersection de la faux du cerveau et la tente du cervelet, il relie les 2 sinus sagittaux

- A l'extrémité antérieure du sinus droit, se trouve l'ampoule de Galien = un renflement veineux, qui draine une veine importante => La grande veine du cerveau ou veine de Galien située a la base du cerveau

- sinus transverse se trouve de part et d'autre, sur le bord adhérant de la tente du cervelet

- Les 2 sinus transverses se jettent dans les veines jugulaires internes.

- Le carrefour formé par : *le sinus sagittal supérieur, sinus droit et les 2 sinus transverse* s'appelle le **Torculard** ou **pressoir d'Hérophile**



2 - SINUS DE LA BASE DU CRANE :

- (2) sinus caverneux : de part et d'autre de la selle turcique.
- (2) sinus inter-caverneux : antérieur et postérieur: occupent la toile de l'hypophyse et unissent les 2 sinus caverneux
- (2) sinus sphéno - pariétal de Breschet se jettent chacun dans un sinus caverneux
- (2) sinus pétreux : - supérieur : entre le sinus caverneux >> sinus transverse
  - Inférieur : entre le sinus caverneux >> la v. jugulaire interne

LES VEINES DU CERVEAU :

1 - Les veines superficielles :

Dans la face externe (latérale) des hémisphères :

Les veines ascendantes >>>>> le sinus sagittal supérieur

Les veines descendantes >>>>> le sinus transverse

Dans la face interne (médiale) des hémisphères :

Les veines ascendantes >>>>> le sinus sagittal supérieur

Les veines descendantes >>>>> le sinus sagittal inférieur

La plus importante des veines => La veine cérébrale moyenne superficielle (ou la veine Sylvienne superficielle ou veine de Browning) : elle draine les faces latérales des hémisphères cérébraux.

Elle parcourt le sillon latéral et se draine dans le sinus caverneux.

- Elle est unit au *sinus transverse* par : ***La veine cérébrale anastomotique inf (veine de Labbé)***

- Elle est unit au *sinus sagittal* supérieur par : ***La veine cérébrale anastomotique sup (veine de Trolard)***

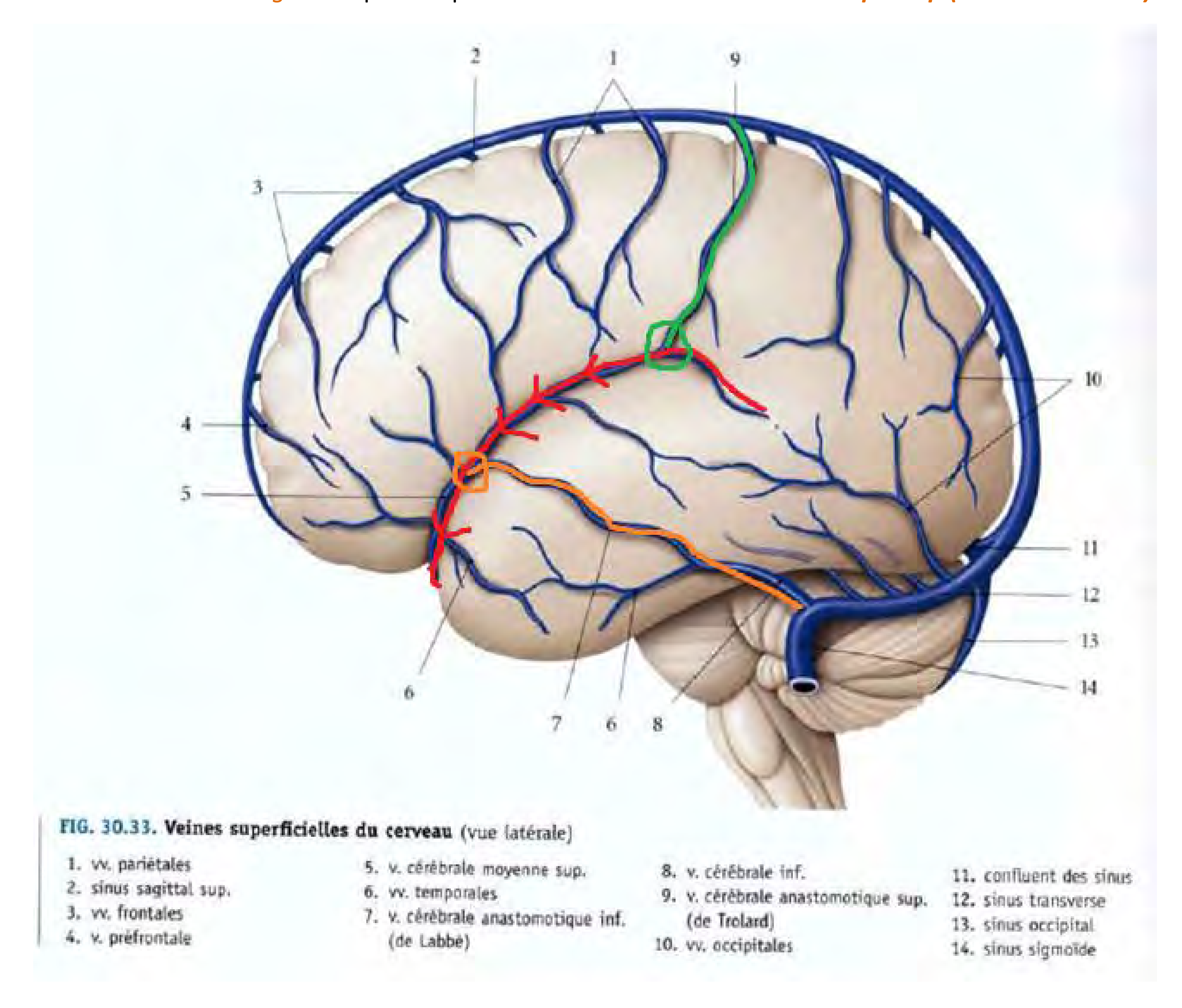


FIG. 30.33. Veines superficielles du cerveau (vue latérale)

1. vv. pariétales
2. sinus sagittal sup.
3. vv. frontales
4. v. préfrontale
5. v. cérébrale moyenne sup.
6. vv. temporales
7. v. cérébrale anastomotique inf. (de Labbé)
8. v. cérébrale inf.
9. v. cérébrale anastomotique sup. (de Trolard)
10. vv. occipitales
11. confluent des sinus
12. sinus transverse
13. sinus occipital
14. sinus sigmoïde

2 - Les veines profondes :

La plus importante => *veine de Galien* ou *la grande veine du cerveau* (*impaire* !!) drainée par *l'ampoule de Galien* qui se jette dans *le sinus droit*

3 - Les veines de la base :

Elles vont former le polygone veineux de Trolard, constitué par :

- **Les 2 veines cérébrales antérieures** sont unies par une **veine communicante antérieure**, elles reçoivent de part et d'autre *les veines Sylviennes (ou cérébrales moyennes)*
- **Les veines basilaire** sont réunies par une **veine communicante postérieure** et vont se jeter dans *la veine de Galien*

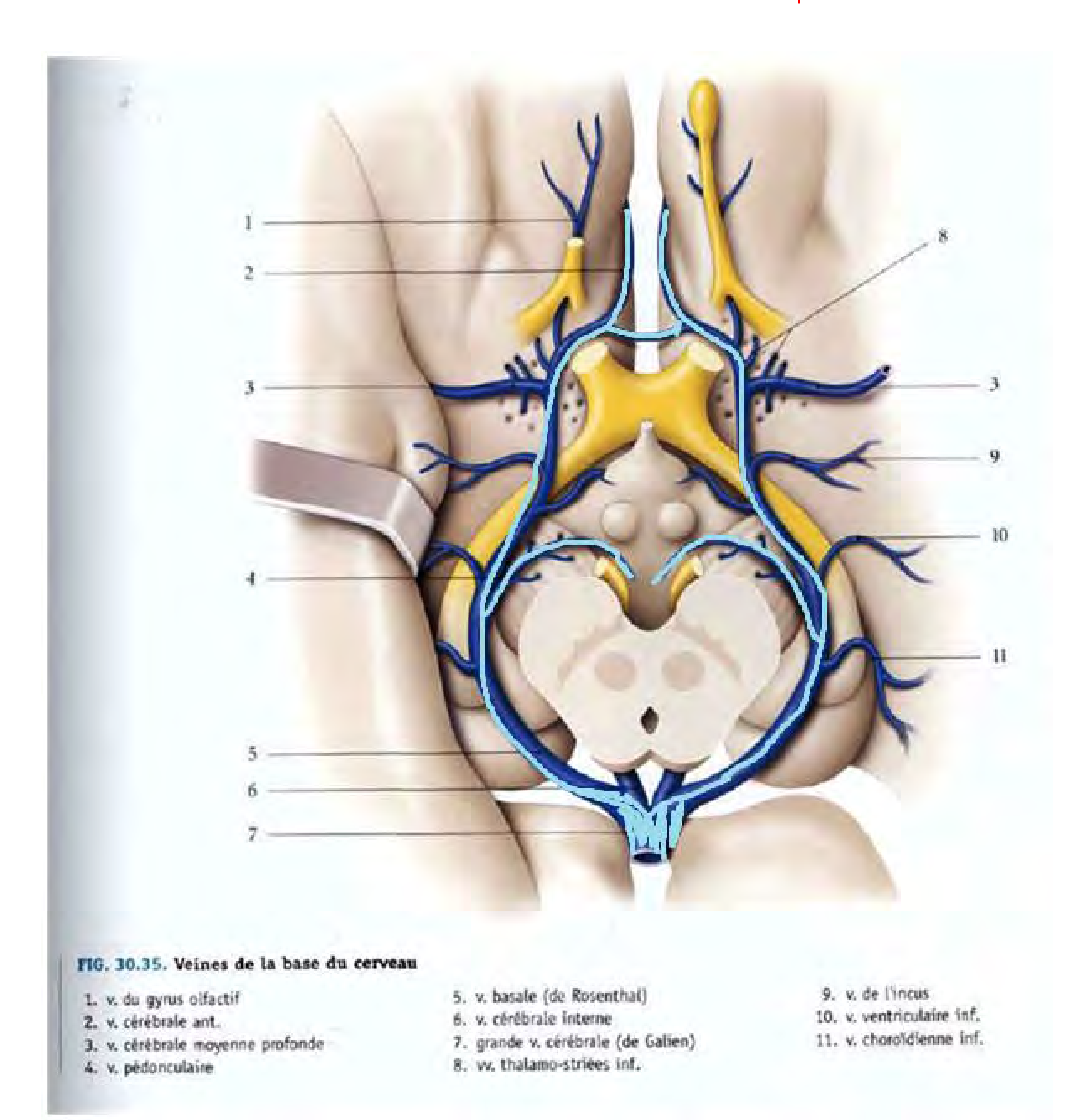


FIG. 30.35. Veines de la base du cerveau

1. v. du gyrus olfactif
2. v. cérébrale ant.
3. v. cérébrale moyenne profonde
4. v. pédonculaire
5. v. basale (de Rosenthal)
6. v. cérébrale interne
7. grande v. cérébrale (de Galien)
8. vv. thalamo-striées inf.
9. v. de l'incus
10. v. ventriculaire inf.
11. v. choroïdienne inf.